

PROJEKT TECHNICZNY
ZAGOSPODAROWANIA TERENU
TOM 3.1
PRZYŁĄCZA WOD-KAN

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Budowa budynków wielorodzinnych nr 6 i nr 7 wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną – osiedle Biedronka, dz. nr 198, 199, 200, 201/1, 201/2, 211 obręb 003, jednostka ewidencyjna Karlino

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

BUDYNEK MIESZKALNY WIELORODZINNY **NR 6** - dz. nr 199, 200 -

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

78-230 Karlino, ul. Koszalińska
gmina Karlino, woj. zachodniopomorskie
działka nr 199, 200, obręb 003, jednostka ewidencyjna Karlino

KATEGORIA OBIEKTU:

XIII (budynek mieszkalny wielorodzinny)

INWESTOR:

Karlińskie Towarzystwo Budownictwa Społecznego
78-230 Karlino, ul. Wojska Polskiego 1

PRZYŁ I ZEWN. INST. SANIT. PROJEKTANT	mgr inż. Bogdan Trun Nr członk. ZOIB: ZAP/IS/2733/01 Specjalność: inst. sanitarne upr. Nr UAN/N/7210/80/90; sieci sanitarne upr. nr UAN/U//7342/104/92, sieci gazowe; upr. nr UAN/U/ 7342/228/94,	
PRZYŁ I ZEWN. INST. SANIT. SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jolanta Szymańska Nr czł. ZOIB: ZAP/IS/2729/01 Specjalność: instalacje i sieci sanitarne upr. nr UAN/U//7210/187/89	

Bezrzecze: lipiec 2021 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. OPIS TECHNICZNY

1.0.	Cel i zakres opracowania	str. 3
2.0.	Podstawa opracowania	str. 3
3.0.	Opis stanu istniejącego	str. 3
4.0.	Rozwiązanie projektowe przyłączy wody	str. 3
4.1.	Przyłącze wody do budynku Nr 6	str. 4
5.0.	Rozwiązanie projektowe przyłączy i instalacji kanalizacji sanitarnej	str. 3
5.1.	Przyłącze i instalacja kan. sanit. do budynku Nr 6	str. 4
6.0.	Ochrona środowiska	str. 8
7.0.	Informacja o obszarze oddziaływania	str. 8
8.0.	Uwagi końcowe	str. 9
2. OBLICZENIA ...		str. 6

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 500	Rys 1
2.	Budynek Nr 6. Profil przyłącza wody De63x5,8	skala 1 : 100	Rys 2
3.	Budynek Nr 6. Profil przyłącza kanalizacji sanit	skala 1 : 100	Rys 3

II. DOKUMENTY, OPINIE, UZGODNIENIA....

1.0 Informacja BiOZ	str. 3
----------------------------	--------

2.0 Załączniki	str. 7
-----------------------	--------

1. Zaświadczenie Nr 143/2021;144/2021 o przyjęciu zgłoszenia budowy
2. WOITP Nr 143/2021 z dn. 22.03.2021r
3. WOITP Nr 144/2021 z dn. 29.03.2021r
4. PROTOKÓŁ Nr GK. GK.6630.181.2021 z dn. 02-07-2020r
5. Zgoda na lokalizację przyłączy w pasie drogowym, UG Karlino, pismo z dn.29.06.2021r
6. Uprawnienia projektowe i przynależność do ZOIB dla Projektanta
7. Uprawnienia projektowe i przynależność do ZOIB dla Sprawdzającego
8. Współrzędne punktów dla przyłączy i sieci do budynku 6

Oświadczenie:

Zgodnie z art.34 ust.3dpkt 3 Ustawy z dn. 07-07-1994r. Prawo Budowlane późniejszymi zmianami

My niżej podpisani oświadczamy, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: mgr inż. Bogdan Trun
Nr uprawnień proj.: UAN/N/7210/80/90;
UAN/N/7342/104/92;

Sprawdzający: mgr inż. Jolanta Szymańska
Nr uprawnień proj.: UAN/N/7210/180/89;

I. OPIS TECHNICZNY

1.0. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest projekt budowlany przyłączy wody oraz przyłączy i instalacji kanalizacji sanitarnej dla potrzeb projektowanych budynków wielorodzinnego Nr 6 i Nr 7 w Karlinie przy ul. Koszalińskiej.

Zakres opracowania obejmuje:

- przyłączy wody z rur PE De 63x5,8 od punktu włączenia w6.1 do proj. budynku nr 6.
- przyłączy i instalacja kanalizacji sanit. z rur PVC De 160 od s6.1 do proj. Budynku Nr 6.

2.0. Podstawa opracowania.

- Umowa i Uzgodnienia z Inwestorem.
- Opracowania branżowe realizowane równolegle
- Wizja lokalna w terenie
- Mapa syt-wysokościowa zaktualizowana do celów projektowych i karta informacyjna wtórnika z dnia 24.02.2021r zarejestrowana przez Starostwo Powiatowe w Białogardzie – Wydział Geodezji - Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
- Uzgodnienia z jednostkami opiniującymi opracowania dokumentacji
- Warunki Ogólne i Techniczne Przyłączenia Nr 143/2021 do sieci wodociągowo-kanalizacyjnej wydane przez RWiK Sp. z o.o w Białogardzie z dn. 22.03.2021r
- Warunki Ogólne i Techniczne Przyłączenia Nr 144/2021 do sieci wodociągowo-kanalizacyjnej wydane przez RWiK Sp. z o.o w Białogardzie z dn. 29.03.2021r
- Odpis narady koordynacyjnej PROTOKÓŁ Nr GK. GK.6630.181.2021 z dn. 02-07-2020r wystawiona przez Starostę Białogardzkiego
- GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA dla projektu dwóch budynków mieszkalnych wielorodzinnych nr 6 i 7 wraz z zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną na osiedlu Biedronka przy ul. Koszalińskiej w m-ści Karlino
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002r.w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 75 z dn. 15-06-2002r. Poz. 690 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dn. 11 września 2020r w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz.U. 2020. Poz. 1609
- Inne obowiązujące normy i przepisy branżowe z zakresu budownictwa

3.0. Opis stanu istniejącego.

W roku 2013 otrzymano decyzję o pozwoleniu na budowę dla ośmiu budynków wielorodzinnych wraz z infrastrukturą i drogą wewnątrzosiedlową dla tzw Osiedla przy Biedronce w Karlinie. Z powyższego zamierzenia na przestrzeni lat 2013-2018 zrealizowano 5 budynków z niezbędną infrastrukturą. Sieci wodociągową, kanalizację sanitarną i deszczową wykonano w pasie drogi osiedlowej Dz. Nr 200. Od powyższych sieci wykonano odgałęzienia po trasie przyłączy zaprojektowanych na potrzeby pozostałych 3 budynków. Na ten moment zrezygnowano z kontynuowania realizacji osiedla wg obecnej ww decyzji, na działkach nr 199 i 211 postanowiono dokonać zmian jeśli chodzi o wielkość budynków Nr 6 i 7, tym samym zrezygnowano finalnie z budowy budynku Nr 8.

4.0. Rozwiązanie projektowe przyłączy wody.

4.1. Przyłączy wody do Budynku Nr 6.

4.1.1. Trasa przyłącza.

Trasa projektowanego przyłącza wody przebiega od punktu włączenia „w6.1” w istniejący wodociąg z rur PE Dn:100 do wyodrębnionego pomieszczenia technicznego na parterze w niepodpiwniczonym budynku wielorodzinnym. Przyłączy poprowadzić zgodnie z częścią graficzną opracowania po działce Nr 200 stanowiącej pas drogi gminnej, a następnie wprowadzone jest na działkę Nr 199 stanowiącą własność Inwestora.

Długość projektowanego przyłącza od punktu włączenia do ściany budynku w punkcie w6.2 wynosi:
De63x5,8; L = 13,9m

4.1.2. Rurociągi i uzbrojenie.

Projektuje się przyłącze wody z rur ciśnieniowych PE, w szeregu SDR 11 PN10, De 63x5,8. Na istniejącym wodociągu Dn:110mm z rur PE w punkcie w6.1 należy zainstalować zestaw do nawiercania rur PE i PVC pod ciśnieniem. Inwestor zleca w RWiK montaż nawiertu, przygotowanie wykopu w miejscu jego zainstalowania.

Po zainstalowaniu zestawu można przystąpić do dalszych prac. Prowadzenie przewodu w obrębie pasa drogowego wykonać w wykopie otwartym o ścianach pionowych szalowanych. W pozostałej części rurociągu prowadzić w wykopie otwartym, wykonanym sposobem mechanicznym. Przewód ułożyć w wykopie na głębokości ca 130 cm poniżej terenu, po trasie zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przyłącze zaprojektowano z rur i kształtek ciśnieniowych PE, w szeregu SDR 11, PN10, De 63x5,8 o połączeniach za pomocą złączek zgrzewanych PE.

W pomieszczeniu technicznym, tuż za ścianą zewnętrzną przewidziano zainstalowanie zestawu wodomierzowego.

Przy prowadzeniu przewodów pod ławami fundamentowymi i przez posadzki zamontować rury osłonowe o dwie dymensje większe od średnicy rury wodnej. Przestrzeń między przewodem i rurą osłonową wypełnić materiałem plastycznym nieszkodliwym dla tworzywa rury.

4.1.3. Roboty ziemne, warunki gruntowo-wodne.

Wykop dla przyłącza wykonać metodą mechaniczną, a w obrębie kolizji ręcznie. a o ścianach pionowych, szalowanych prefabrykowanymi osłonami. Dno oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych.

Przewód układać na podsypce z piasku grubości min. 20 cm.

Po ułożeniu przewody obsypać warstwą piasku gr. min 30 cm, ułożyć taśmę ostrzegawczą, następnie w obrębie pasa drogowego dokonać wymiany gruntu rodzimego na piasek zwykły. W trakcie zasypki zagęszczać grunt do $I_d=1,0$.

Według badań geotechnicznych w obrębie projektowanych przyłączy występuje niski poziom wód gruntowych, wstępnie przyjęty na poziomie 17,80 mnpm. W przypadku prowadzenia robót po okresie wzmożonych opadów, zaleca się prowadzić roboty w wykopie odwodnionym w technologii uzgodnionej z nadzorem geologicznym.

4.1.4. Pomiar wody.

Pomiar wody- zestaw wodomierzowy zaprojektowano w pomieszczeniu technicznym na parterze, gdzie zgodnie z częścią graficzną należy zainstalować zawór główny, wodomierz na konsoli wodomierzowej, a w dalszej kolejności zawór odcinający, a następnie zawór antyskażeniowy i filtr siatkowy, ponownie zawór odcinający kulowy o przekroju nie zredukowanym. Zabudowę zestawu wykonać zgodnie z normą PN EN 1717:2003. Dla wody zimnej dobrano wodomierz o średnicy Dn=32 [mm] i przepływie ciągłym $Q_3 \leq 10$ [m³/h] $R>160$ lub $Q_n=6,0$ m³/h w klasie metrologicznej C, przygotowane do zabudowy systemu radiowego w jednym z użytkowanych przez RWiK w Białogardzie systemie.

4.1.5. Próby szczelności i wytrzymałości, odbiór robót.

Do robót zanikowych w trakcie budowy przyłączy, wymagających odbioru przez inspektora nadzoru i użytkownika zalicza się :

- sprawdzenie dna wykopu
- sprawdzenie jakości ułożenia wodociągu w wykopie oraz zasypanie wodociągu
- próba szczelności, (wg wymagań dostawcy wody)
- odbioru dokonać zgodnie z PN-B-10725: 1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne.

Wymagania i badania przy odbiorze.

Po zakończeniu montażu przyłącza należy poddać je próbie szczelności w celu w trakcie której należy w szczególności przestrzegać następujących warunków:

- przewód nie może być nasłoneczniony a zimą temperatura jego powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnienie przewodu powinno odbywać się powoli od najniższego punktu
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać jego poziom,

- po uzyskaniu ciśnienia próbnego należy przewód pozostawić przez okres do 24 godzin dla wyrównania temperatury powietrza wewnątrz przewodu z temperaturą otoczenia i po tym czasie należy przystąpić do kontrolowania ciśnienia (właściwa próba szczelności trwająca nie dłużej niż 24 godziny) w odstępach co 30 minut.

Próbie szczelności wykonać na ciśnienie $P_p = 1,0$ Mpa.

4.1.6. Płukanie i dezynfekcja przewodu.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Prędkość przepływu w przewodzie powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej.

Jeśli wyniki badań wskazują na potrzebę dezynfekcji przewodu, proces ten powinien być przeprowadzony przy użyciu np. roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu w czasie 24 godzin. Po tym okresie kontaktu, pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. $10 \text{ mgCl}_2/\text{dm}^3$. Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z przewodu należy ponownie go wypłukać.

5.0. Rozwiązanie projektowe przyłącza i instalacji kanalizacji sanitarnej.

5.1. Przyłącze i instalacja kanalizacji sanitarnej do Budynku Nr 6.

5.1.1. Trasa przyłącza, materiały.

Trasa projektowanego przyłącza i instalacja kanalizacji sanitarnej przebiega od punktu włączenia k6.1 w istniejące odgałęzienie z rur DVc Dn:160mm. Odgałęzienie wykonano od Sist.6, studni na kolektorze z rur PVC Dn:200mm, zakończono tuż przy granicy działki pasa drogowego Nr 200. Zaprojektowano wydłużenie owego odgałęzienia do studni S6.1 i dalej instalację do projektowanego budynku. Trasa przebiega po dz. Nr199 stanowiącą własność Inwestora.

Długość projektowanego przyłącza Dn:160mm od punktu k6.1 do studni S6.1 wynosi: $L = 6,1\text{m}$

Długość projektowanej instalacji Dn:160mm od studni S6.1 wynosi: $L = 26,3\text{m}$

Projektuje się wykonanie przyłącza i instalacji z rur kanalizacyjnych, PVC, z materiału litego, klasy S, De 160 x 4,7. Na projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej, w miejscach zmiany kierunków trasy i w miejscach włączenia przykanalików wyprowadzonych z budynku przewidziano wykonanie studni z tworzywa DN:425mm, z włazem żeliwnym klasy D400 osadzonym na rurze teleskopowej. Włączenie do studni S6.1 przewidziano systemem kaskadowym wykonanym na zewnątrz studni.

5.1.2. Roboty ziemne i warunki gruntowo-wodne.

Wykopy dla przyłączy w drodze uwagi istniejące uzbrojenie należy wykonywać ręcznie na szerokości 90cm, z mocowaniem ścian wykopu, zgodnie z napotkanymi warunkami gruntowymi. Dno oczyścić z kamieni, korzeni i części stałych.

Zgodnie z badaniami geotechnicznymi piezometryczny poziom wody gruntowej pochodzącej ze zwierciadeł naporowych oraz sączeń, układał się na głębokościach tj. na rzędnych 17,6 m n.p.m. Obraz warunków wodnych odnosi się do okresu wierceń (maj 2021 r.) i może ulegać okresowym zmianom w zależności od ilości opadów atmosferycznych i pory roku. Przewiduje się wzrost intensywności sączeń w obrębie utworów słabo przepuszczalnych oraz wahania poziomu zwierciadła wody gruntowej, w okresach wzmożonych opadów atmosferycznych.

W takim przypadku zaleca się prowadzić roboty w porozumieniu z nadzorem geologicznym.

Przewód układać na podsypce z piasku grubości min. 20 cm. Zagłębienie przyłącza wykonać zgodnie z rzędnymi określonymi na planie syt-wysokościowym i profilach.

Po ułożeniu przewody obsypać warstwą piasku gr. min 30 cm, teren doprowadzić do stanu pierwotnego. W obrębie drogi w dokonać wymiany gruntu na piasek zwykły.

Poprawne układanie rur w wykopie ma kluczowe znaczenie dla trwałości rurociągów wykonanych z rur z PVC-U. Zgodnie z badaniami TEPPFA sposób montażu rur tworzywowych jest najważniejszym czynnikiem mającym o wiele większy (80%) wpływ na wytrzymałość rurociągu niż łączna głębokość ułożenia, sztywność obwodowa czy materiał rury (20%).

Poniżej za producentem przytaczamy wytyczne instrukcji układania rur w wykopie z zachowaniem tzw. montażu starannego, rekomendowanego przez TEPPFA, PN-ENV 1046 oraz załącznik B do normy PN-EN 13476-1.

Niedopuszczalne jest pozostawienie nierównej warstwy wyrównującej – prowadzi to do powstawania pustek oraz nierównego ułożenia dna przewodu.

Wypełnianie wykopu bez zagęszczenia może spowodować przesunięcie przewodu i powstanie pustek. Rury układać należy na wcześniej przygotowanym podłożu. Wyrównane dno wykopu wypełnia się materiałem podsypki, którą następnie należy wyrównać w taki sposób, by jej górna powierzchnia była zgodna z projektowanym spadkiem rurociągu. Warstwa sypkiego materiału podsypki o grubości 10 cm powinna być niezagęszczona dla swobodnego i lepszego ułożenia rur i ich połączeń kielichowych. Wykop zasypujemy równomiernie z równoczesnym wyrównywaniem, co jednocześnie przygotowuje wykop do pierwszego zagęszczenia. Obsypkę materiałem sypkim wykonujemy warstwami nie grubszymi niż 30 cm. Dla rur o średnicach $DN \leq 500$ mm pierwsza warstwa obsypki nie powinna przekroczyć połowy średnicy rury. Związane jest to z koniecznością dokładnego obsypiania i zagęszczenia gruntu w tzw. pachwinach rury. Prawidłowe zagęszczanie rozpoczyna się od ubijania nogami piasku wzdłuż przewodu...

Układanie rur kanalizacji grawitacyjnej z PVC-U w warunkach zimowych, przy niskich temperaturach ($< 5^{\circ}\text{C}$) jest możliwe, wymaga jednak uwzględnienia następujących ważnych aspektów:

Ze względu na zwiększoną podatność rur z PVC-U na pęknięcia i ukruszenia w temperaturze poniżej 5°C należy wyeliminować uderzenia mechaniczne podczas transportu, składowania, rozładunku i montażu rur. Szczególnej uwagi wymagają rozładunek z platformy samochodu, umieszczenie rur w wykopie oraz transport poziomy na placu budowy. (Pozostałe warunki transportu i składowania rur i kształtek z PVC-U powinny być zgodne z instrukcjami producenta).

Organizację prac należy dostosować do warunków temperaturowych i opadowych.

Nie należy dopuszczać do powstawania w wykopie warstw śniegu lub zmarzliny szczególnie w warstwie układania rur i podczas zasypywania wykopu.

Jako podsypki i obsypki należy używać gruntów nie zamrzniętych i niezbrylonych, ponieważ utrudnione (lub nawet niemożliwe) będzie uzyskanie wymaganego zagęszczenia gruntu, które odpowiedzialne jest za trwałość rurociągu w okresie eksploatacji. Nie wolno zasypywać rur gruntem zrzucając z dużej wysokości.

Zagęszczanie wykopu należy wykonywać warstwami ze szczególną ostrożnością w obszarze ułożenia rury.

W miarę możliwości stosować odbiory częściowe pozwalające na zasypanie wykopu do poziomu terenu.

Przestrzegać przepisów bhp. Pozostałe czynności należy wykonać zgodnie z instrukcjami producenta rur oraz zaleceniami norm PN-ENV 1046 i PN-EN 1610

Po zmontowaniu rurociągu należy wypełnić wykop (pozostawiając odkryte złącza), aby ciężar gruntu ustabilizował rury przed przeprowadzeniem próby szczelności. Należy również upewnić się, czy wszystkie kształtki (kolana, trójniki, redukcje), a zwłaszcza zaślepki są właściwie wzmocnione, zabezpieczone.

Po przeprowadzeniu próby szczelności wypełnić wykop w obszarze połączeń ręcznie do poziomu odrobiny wyższego niż górna powierzchnia rury, uważając, żeby grunt stosowany do zasypki nie zawierał kamieni. Udeptać zasypkę. Dalsze prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami.

Po ułożeniu, przewody kolektora obsypać warstwą piasku gr. min 30 cm, następnie zasypać gruntem rodzimym doprowadzając teren do stanu pierwotnego. Na odcinku prowadzenia sieci w obrębie drogi, parkingu zasypkę wykonać gruntem niewysadzinowym i zagęścić do $Id=1,0$.

5.1.3. Odbiory techniczne częściowe.

Odbiorom technicznym częściowym podlegają roboty zanikowe, które w trakcie budowy przyłączy wymagają odbioru przez inspektora nadzoru i użytkownika. Do nich zalicza się :

- sprawdzenie dna wykopu
- sprawdzenie jakości ułożenia rur w wykopie oraz zasypanie rurociągu, ze sprawdzeniem stopnia zagęszczenia podsypki i obsypki montażowej
- próba szczelności, wg PN-EN 1610. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być

mniejsze 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Zamiast próby wodą dopuszcza się wykonanie próby powietrzem zgodnie z ww normą.

Kontrolę poprawności wykonania rurociągów grawitacyjnych kończy inspekcja telewizyjna.

5.1.4. Uwagi montażowe.

- Istniejące urządzenia podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie prac ziemnych i wszelkie odstępstwa korygować na budowie.
- Prace ziemne i montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, zarządzeniami oraz normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z rur PE” oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 9, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru Sieci Kanalizacyjnych.

- Przed zgłoszeniem do odbioru końcowego przyłączy należy

- przygotować w 2 egz. inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.
- Projekt powykonawczy z naniesionymi ewentualnie zmianami
- Dołączyć do dokumentacji odbiorowej film z inspekcji kamerą wewnątrz ułożonych kolektorów
- Wszelkie roboty zanikowe należy zgłaszać do odbioru przez zarządców sieci.

5.1.5. Odbiory techniczne częściowe.

Odbiorom technicznym częściowym podlegają roboty zanikowe, które w trakcie budowy przyłączy wymagają odbioru przez inspektora nadzoru i użytkownika. Do nich zalicza się :

- sprawdzenie dna wykopu
- sprawdzenie jakości ułożenia rur w wykopie oraz zasypanie rurociągu, ze sprawdzeniem stopnia zagęszczenia podsypki i obsypki montażowej
- próba szczelności, wg PN-EN 1610. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Zamiast próby wodą dopuszcza
- W trakcie trwania budowy powinna być dostępna dokumentacja:
 - a) dziennik budowy
 - b) dokumentacja
 - c) opracowany przez kierownika budowy plan BIOZ

8.0. Uwagi końcowe.

Wszystkie prace montażowe urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR. Montaż instalacji technologicznych i sanitarnych wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych. Cz. II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”, oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami b.h.p. i p.poż..

W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącymi instalacjami, lub niezgodność w dowiązywaniu do istniejących instalacji, należy zgłosić do rozwiązania inspektorowi nadzoru, lub projektantowi.

Warunkiem przejęcia do eksploatacji przyłącza jest:

- zlecenie MWiK wykonanie włączenia do istniejącej sieci
- kompletność dokumentacji projektowej,
- protokół odbioru z próby szczelności i robót zanikowych z udziałem przedstawiciela dostawcy wody
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza-2 mapki
- pozytywny wynik badania bakteriologicznego wody
- przeprowadzenie pomiarów stwierdzających, że urządzenia i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają parametrom projektowym i warunkom technicznym.

Wszystkie przytoczone przez Projektanta nazwy urządzeń, systemów rur, ich producentów mają na celu określić standard przyjętych rozwiązań projektowych.

Przytoczone nazwy określają sposób doboru urządzeń. Wszystkie dobrane rozwiązania materiałowe mogą być zastąpione przez produkty o równoważnych cechach. Wykonawca ma prawo do wbudowania zamiennych rozwiązań pod warunkiem zachowania przyjętego standardu w projekcie.

11. OBLICZENIA ...

11.1.0. Zapotrzebowanie wody ogólnej. Normatywny wypływ z przyborów q_n :

Przepływ obliczeniowy wody z uwagi na zainstalowane przybory zgodnie z PN-92/B-01706 dla potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców

Lp.	Nazwa przyboru	Il. Szt	q_i	$\sum q_n$
1	2	3	4	5
1	bateria umywalkowa	39	0,14	5,46
2	zmywarka do naczyń	39	0,15	5,85
3	pluczka zbiornikowa	39	0,13	5,07
4	bateria natryskowa	39	0,3	11,7
5	bateria zlewozmywakowa	39	0,14	5,46
6	pralka automatyczna	39	0,25	9,75
	Razem q :			43,29
$q = 0,682 \cdot (\text{Razem } q) \text{ do pot } 0,45 - 0,14 =$			3,58	dm ³ /s

11.1.1. Zapotrzebowanie wody zimnej dla 1 mieszkania.

Przepływ obliczeniowy wody z uwagi na zainstalowane przybory zgodnie z PN-92/B-01706 dla potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców.

Lp.	Nazwa przyboru	Il. Szt	q_i	$\sum q_n$
1	2	3	4	5
1	bateria umywalkowa	1	0,14	0,14
2	zmywarka do naczyń	1	0,15	0,15
3	pluczka zbiornikowa	1	0,13	0,13
4	bat. natrysk./wannowa	1	0,3	0,3
5	bateria zlewozmywakowa	1	0,14	0,14
6	pralka automatyczna	1	0,25	0,25
	Razem q :			1,11
$q = 0,682 \cdot (\text{Razem } q) \text{ do pot } 0,45 - 0,14 =$			0,57	dm ³ /s

W budynku przewidziano opomiarowanie każdego odrębnego lokalu wodomierzem skrzydełkowym do wody zimnej JM 15 o $q_{nom} = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$; $q_{max} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$;

$$0,6 \cdot q_{max} = 2,40 \text{ m}^3/\text{h};$$

$$Q_{obl} = 0,57 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,05 \text{ m}^3/\text{h}$$

11.1.2. Zapotrzebowanie wody zimnej wg ilości użytkowników.

Łączne zapotrzebowanie cwu do celów soc-byt z uwagi na ilość mieszkańców zgodnie z PN-92/B-01706 wynosi:

$$Q_{dśr} = U \times q_c = 12\,870 \text{ dm}^3/\text{dobę}$$

gdzie:

$$U = 39 \text{ mieszkań} \times 3 \text{ osoby/mieszkanie} = 117 \text{ mieszkańców}$$

$$q_c = 110 \text{ dm}^3/\text{h}$$

$$q_{h\dot{s}r} = q_{d\dot{s}r} / t = 715 \text{ dm}^3/\text{h}$$

gdzie:

$t=18\text{h/d}$ w godzinach od 6-24

$$q_{h\dot{s}r\max} = q_{h\dot{s}r} \times N_h = 715 \times 2,92 = 2085 \text{ dm}^3/\text{h}$$

gdzie:

$$N_h = 9,32 \times U^{-0,244} = 2,92$$

11.2.0. Dobór wodomierza.

Dobór wodomierza przeprowadza się wg wytycznych Katowickie wodociągi S.A. Dobór średnicy wodomierza – wytyczne dla budynków wielolokalowych i jednorodzinnych.

$$Q_{\max} = 2,32 + 0,083 \times LLp = 5,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Gdzie: LLp liczba lokali mieszkalnych

W pomieszczeniu technicznym, na parterze, zaprojektowano zainstalowanie wodomierza skrzydełkowego Dn:32mm. Po wprowadzeniu przyłącza do budynku zainstalować zestaw wodomierzowy zgodnie z PT "Przyłącza wody przyłącze kanalizacji sanitarnej De:75mm". Zainstalować zawory odcinające, filtr mufowy skośny wodny Dn50 mm i zawór antyskażeniowy Dn:50mm, zabezpieczające przed wtórnym zanieczyszczeniem wody.

Zabudowę zestawu wodomierzowego dokonać zgodnie z PN-ISO 4064 na konsoli wodomierzowej. Od strony instalacji wewnętrznej zainstalować filtr siatkowy i zawór zwrotny z możliwością nadzoru – antyskażeniowy zgodnie z normą PN EN 1717:2003.

11.3.0. Dobór zaworu antyskażeniowego.

Dla $Q=11,0 \text{ m}^3/\text{h}$ dobiera się zawór antyskażeniowy f-my Honeywell typ EA-RV 284 $dp=0,5 \text{ m s\l. w Dn:50mm}$.

11.4.0. Ilość odprowadzanych ścieków byt-gospodarczych.

Wartości równoważników odpływu AW_s wraz z normatywną ilością odprowadzanych ścieków z uwagi na zainstalowane przybory zgodnie z PN-92/B-01707 dla budynku wynosi:

Lp.	Nazwa przyboru	Il. Szt	AW_s	$n \cdot AW_s$
1	2	3	4	5
1	umywalka	39	0,5	19,5
2	pisuar		0,5	0
3	miska ustępowa	39	2,5	97,5
4	natrysk, wanna	39	1,0	39
5	zlewozmywak	39	1,0	39
6	wpust podłogowy Dn:50mm		1,0	0
	Razem AW_s :			195
	$q = 0,5 \cdot \text{PIERW}(\text{Razem } AW_s) =$		6,98	dm ³ /s

Średnicę przyłączy dobiera się programem komputerowym f-my Wavin, patrz załącznik.

Opracował:

mgr inż. B. Trun